

APLIKASI MEMBRAN SELULOSA ASETAT DARI ECENG GONDOK DENGAN PENAMBAHAN PS-PEG UNTUK PENURUNAN BOD DAN COD LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU

Tuti Rokhmawati (K1A016042)

Jurusan Kimia

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Jenderal Soedirman

Jl. Dr. Soeparno Utara 61 Grendeng Purwokerto 53122. Telp/Fax 0281-638793

Email : fmipa@unsoed.ac.id

ABSTRAK

Selulosa serat batang eceng gondok dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk pembuatan membran dengan cara mensintesis serat selulosa yang disebut proses asetilasi untuk menghasilkan selulosa asetat. Membran merupakan lapisan tipis yang dapat digunakan sebagai filtrasi untuk menurunkan BOD dan COD pada limbah cair industri tahu. Membran dibuat dengan menggunakan metode inversi fasa. Penelitian ini membuat membran selulosa asetat (SA) dari serat batang eceng gondok dengan menambahkan PS-PEG menggunakan tiga variasi yaitu SA tanpa aditif (0%), SA+PS 10%-PEG 3%, dan SA+PS 10%-PEG 6%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa membran yang terbaik yaitu membran dengan penambahan PS 10%-PEG 6% dengan nilai fluks air dan fluks sampel limbah sebesar 47.29 L/m² .jam dan 19.83 L/m² .jam dengan nilai rejeksi sebesar 70.5%. BOD dan COD limbah cair industri tahu dapat diturunkan sampai konsentrasi 87.512 mg/L dan 156 mg/L dengan persentase total penurunan BOD dan COD sebesar 82.49% dan 82.67%.

Kata kunci: eceng gondok, selulosa asetat, membran, limbah cair, industri tahu

ABSTRACT

Water hyacinth stem cellulose can be used as a material for membranes by synthesizing cellulose fibers which is called the acetylation process to produce cellulose acetate. The membrane is a thin layer that can be used as filtration to reduce BOD and COD in tofu industrial wastewater. The membrane was made using the phase inversion method. This study made cellulose acetate (CA) membranes from water hyacinth stem fibers by adding PS-PEG with three variations : CA without additives (0%), CA+PS 10%-PEG 3%, and CA+PS 10%-PEG 6%. The result of this study indicate that the best membrane is membrane with the addition of PS 10%-PEG 6% with water flux and waste sample flux values of 47.29 L/m² .hour and 19.83 L/m² .hour with a rejection value of 70.5%. The BOD and COD of tofu industrial wastewater can be reduced to a concentration of 87.512 mg/L and 156 mg/L with the percentage reduction in BOD and COD of 82.49% and 82.67%.

Key words: water hyacinth, cellulose acetate, membrane, liquid waste, tofu industry